

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—86645

⑬ Int. Cl.³
B 22 C 5/00

識別記号

庁内整理番号
6919—4E

⑭ 公開 昭和55年(1980)6月30日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ 砂加熱装置

⑯ 特 願 昭53—162630

⑰ 出 願 昭53(1978)12月25日

⑱ 発 明 者 花崎絃一

塩尻市広丘野村1048番地株式会
社大和製作所内

⑲ 発 明 者 千野守正

⑳ 発 明 者 野村良司

塩尻市広丘野村1048番地株式会
社大和製作所内

塩尻市広丘野村1048番地株式会
社大和製作所内

㉑ 出 願 人 株式会社大和製作所

松本市桐1丁目8番8号

明 細 書

1. 発明の名称

砂加熱装置

2. 特許請求の範囲

上部に砂取入れ口を、底部に砂取出し口をそれぞれ有するとともに下部を逆円錐状に形成した容器本体と、この容器本体内に上下方向に挿通し昇降可能にした熱風送気パイプと、この熱風送気パイプの下端部に設けられ前記容器本体底部の砂取出し口を開閉する栓体と、前記熱風送気パイプの中間部にかぶせた径大の砂吹上げパイプとを備えたことを特徴とする砂加熱装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は砂、特に鑄物砂の加熱装置に係り、加熱空気によって砂を循環させながら加熱するようにしたものに関する。

本発明は水分をあまり含まないさらさらした砂を短時間にむらなく加熱することができるようにしたものである。砂は熱伝導率が低いのでポッパ等にて溜めた砂を短時間で均一に昇温させることは大変困難なことであった。すなわち

容器本体内の砂をなんらかの手段で攪拌又は循環させないと熱源に近いところだけが部分的に加熱されるだけで全体が均一な温度にはならないものである。攪拌の手段としては攪拌羽根やロータリーキルン式等のように機械的に攪拌するものが装置としてはかなり大がかりとなり費用もかかり熱効率も良くない。

本発明は、所望の加熱温度の熱風を吹き込んで、底部の砂をパイプを通して最上部へ吹き出し、この間に熱風によって砂を加熱するもので、機構は簡単で安価にでき、砂は完全に循環し、必要以上に砂温が上がることもなく、短時間にむらなく加熱されるものである。

つぎに、本発明の一実施例を図面について説明する。

(1)は容器本体で、この容器本体(1)は上部を円筒状、下部を逆円錐状に形成し、上部側に砂取入れ口(2)を設け下端部に砂取出し口(3)を設けてある。そして上記容器本体(1)の上部に栓(4)を設け、この栓(4)上にシリンダー(5)を取付け、このシリンダー(5)のロット(6)に熱風発生装置(7)を介して熱風送気パイプ(8)を取付け、この熱風送

気パイプ(8)の下端部を容器本体(1)下部砂取出し口(3)に臨ませ下端部に栓体(9)をボルト(10)で取付ける。この栓体(9)はほぼ逆円錐状でそのテーパを容器本体(1)の下部のテーパと一致させ、その径大部が容器本体(1)の砂取出口(3)より径大し、熱風送気パイプ(8)の取付け部には上方に向う導気路(11)を設け熱風送気パイプ(8)の熱風吹出し孔(12)からの熱風を上方に吹き上げるようにする。

また、熱風送気パイプ(8)の中間部に径大の砂吹上げパイプ(13)をかぶせ間隔(14)を有するように取付ける。そしてこの砂吹上げパイプ(13)の下端部は前記栓体(9)の導気路(11)の直上に臨ませ、下端付近に傘状の導砂板(15)を設けるとともにパイプ(13)の中間部には多数の孔(16)を設ける。

また、砂吹上げパイプ(13)の上端部上方には熱風送気パイプ(8)に砂返し(17)を設ける。

なお、前記熱風発生装置(7)はパイプ(18)の中間部に半導体ヒーター(19)(日本硝子社製・商品名ミラセラムヒーター)を複数箇存在させ上端部一側にはエアーコンプレッサー等の圧縮空

気源に連結する連結口(20)を設けてある。

なお、容器本体(1)の外周部にはシースヒーター等を巻き付けて保温することが望ましい。また図示しないが容器本体(1)上面には空気抜き孔を設けてある。

また、(21)は容器本体(1)の下部に連結した砂溜めホッパーである。

このように構成した砂加熱装置を用いてたとえば砂物を加熱するにあたっては、まず、シリンダー(5)を作動して栓体(9)を下げて容器本体(1)の砂取出し口(3)を開じ、吸入入れ口(2)から容器本体(1)内に砂(22)を満たす。そして容器本体(1)に巻付けた保温用シースヒーターを動かすと同時に熱風発生装置(7)の連結口(20)から加圧空気を吹き込むと、この加圧空気は半導体ヒーター(19)通過時に加熱(本実施例では110℃)され、熱風送気パイプ(8)の吹出し孔(12)から上方へ吹き出され、その付近にある砂(22)を砂吹上げパイプ(13)を通して吹き上げ、砂(22)の上面に散らし、この間に熱風によって加熱される。

また、砂吹上げパイプ(13)の中間部に設けた孔(16)からもパイプ(13)内に砂(22)が流れ込み

-3-

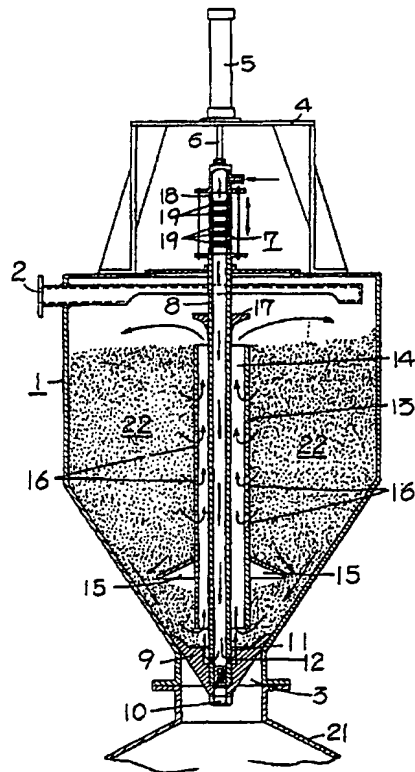
-4-

この砂も加熱されながら上方へ吹き上げられる。また、導砂板(15)は中央部の砂の流れを抑制して壁面付近の砂を流れやすくするものである。このように、図中矢指のように砂(22)を熱風によって循環させながら加熱することにより砂(22)はよく平均化された状態で加熱されるものである。

そして、砂(22)が所望の温度(本実施例では95℃~100℃)に加熱されたところで、エアーシリンダー(5)を作動して栓体(9)を上げて砂取出し口(3)を開き、砂(22)を下部のホッパー(21)へ移す。

本発明は上述のように構成したので、砂が完全に循環し、熱むらなく、しかも短時間に加熱することができるものである。

- (1) 容器本体
- (2) (1)の砂取入れ口
- (3) (1)の砂取出し口
- (8) 熱風送気パイプ
- (9) 栓体
- (13) 砂吹上げパイプ



手 続 補 正 書 (方 式)

昭和54年5月22日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示 昭和53年特許願第162630号

2. 発明の名称 砂加熱装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

居 所 長野県松本市栢1丁目8番8号

名 称 株式会社 大和製作所

代表者 浜 鉄 夫

4. 補正命令の日付 昭和54年4月24日

5. 補正の対象 明 細 書 中 図 面 の 簡 単 な
説明の項

6. 補正の内容

明細書第5頁第12行目の後に図面の簡単な説明の項を設け次の語を挿入する。

「4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例を示す砂加熱装置の中央縦断面図である。」

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-086645

(43)Date of publication of application : 30.06.1980

(51)Int.Cl.

B22C 5/00

(21)Application number : 53-162630

(71)Applicant : DAIWA SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 25.12.1978

(72)Inventor : HANAZAKI KOICHI

CHINO MORIMASA

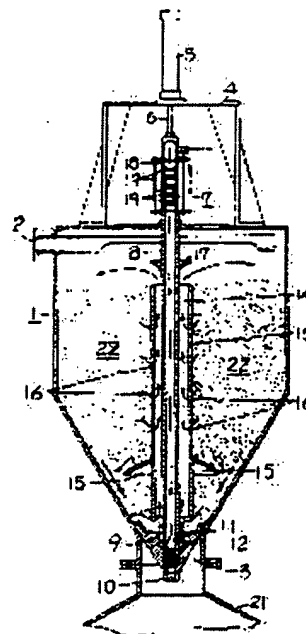
NOMURA RYOJI

(54) SAND HEATING EQUIPMENT

(57)Abstract:

PURPOSE: To dry damp sand efficiently while circulating with heated air, by combining a vessel main body shaped in inverted conical form in the lower part with an elevatable pipe to blow up sand by sending in hot air.

CONSTITUTION: A hot air feed pipe 8 provided with a plug body 9 of inverted conical form in the lower end part and a hot air blow-out hole 12 is elevatably installed in a vessel main body 1 shaped in cylindrical form in the upper part and inverted conical form in the lower part. Large-diameter sand blow-up pipes 13 having multiple holes 16 are coaxially fitted to the pipe 8 at intervals 18. By lowering the hot air feed pipe 8, a sand take-out port 3 in the vessel main body 1 is closed with the plug body 9, and sand 22 is introduced from a take-in port 2 to fill up the vessel 1. Then, hot air is sent into the pipe 8 and is injected from the blow-out hole 12, thereby blowing up the sand 22 in the neighborhood through the



pipes 13. After heating and drying the sand 22 while circulating as shown by the arrows, the plug body 9 is lifted together with the pipe 8, and the take-out port 3 is opened, then the sand 22 is taken out on a hopper 21.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office